

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-210022

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月18日

A 61 K 7/075

7417-4C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 シャンプー組成物

⑯ 特 願 昭61-14626

⑰ 出 願 昭61(1986)1月25日

優先権主張 ⑱ 1985年1月25日 ⑲ 米国(US) ⑳ 694870

㉑ 発 明 者 レイモンド、エドワード、ボリチ、ジュニア アメリカ合衆国オハイオ州、メインビル、ストライカー、ロード、7201

㉒ 発 明 者 テレサ、バツケン、ウィリアムス アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ブライアークリフエ、アベニユ、2536

㉓ 出 願 人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、ブラザ、(番地なし)

㉔ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

シャンプー組成物

2. 特許請求の範囲

1.(a) 合成陰イオン界面活性剤またはその混合物約5%～約50%、

(b) 分散された不溶性不揮発性シリコンまたはその混合物約0.1%～約10%、

(c) キサンタンゴム約0.4%～約5%、および

(d) 残部水
からなることを特徴とするシャンプー組成物。

2 界面活性剤が、アルキルサルフェート、エトキシ化アルキルサルフェート、α-オレフィンスルホネート、アルキルスルホネートおよびそれらの混合物からなる群から選択される特許請求の範囲第1項に記載のシャンプー組成物。

3 不揮発性シリコンが、25℃で約5%～約

600,000センチストークの粘度を有する特許請求の範囲第2項に記載のシャンプー組成物。

4 界面活性剤が、アルキルサルフェート、エトキシ化アルキルサルフェートおよびそれらの混合物からなる群から選択される特許請求の範囲第3項に記載のシャンプー組成物。

5 不揮発性シリコンが、ポリジメチルシロキサンである特許請求の範囲第4項に記載のシャンプー組成物。

6 アミドも、組成物に存在する特許請求の範囲第5項に記載のシャンプー組成物。

7 界面活性剤が、アルキルサルフェートである特許請求の範囲第6項に記載のシャンプー組成物。

8 ポリジメチルシロキサンの、25℃で約350センチストークの粘度を有する特許請求の範囲第7項に記載のシャンプー組成物。

9 界面活性剤が、アルキル硫酸アンモニウムである特許請求の範囲第8項に記載のシャンプー組成物。

10. 不揮発性シリコン組成物が、不揮発性シリコンの混合物である特許請求の範囲第1項に記載のシャンプー組成物。

11. 不揮発性シリコンの一方が、シリコンゴムである特許請求の範囲第10項に記載のシャンプー組成物。

12. 追加的に揮発性シリコンを含有する特許請求の範囲第11項に記載のシャンプー組成物。

13. 特許請求の範囲第1項に記載の組成物約0.1g〜約10gを、水でぬらされている毛髪に適用し、次いですすぎ落とすことを特徴とする洗髪法。

14. 組成物が、特許請求の範囲第4項に記載のものである特許請求の範囲第13項に記載の方法。

15. 組成物が、特許請求の範囲第10項に記載のものである特許請求の範囲第13項に記載の方法。

16. 組成物が、特許請求の範囲第11項に記載のものである特許請求の範囲第13項に記載の方法。

17. 組成物が、特許請求の範囲第12項に記載のものである特許請求の範囲第13項に記載の方法。

リンスの適用までの範囲である。ヘアリンスは、典型的には、高分子膜または他の物質を毛髪上に付着させることによって働く。しかしながら、非常に良く生ずる問題に対するこのような解決法は十分には満足ではない。一つには、ヘアリンスは一般に性状が液体であり、そして洗髪後に別工程で適用され、毛髪上に所定時間残され、そして新鮮な水ですすがなければならない。勿論、このことは、時間を消費し、そして便利ではない。

コンディショニング助剤を含有するシャンプーは、開示されているが、各種の理由で必ずしも満足ではない。1つの問題点は、良好なクリーニング陰イオン界面活性剤と良好なコンディショニング剤である脂肪陽イオン薬剤との間の相容性の問題に関連する。このことは、他の界面活性剤、例えば非イオン界面活性剤、両性界面活性剤および双性界面活性剤をこの分野の研究者によって検討させている。これらの努力の多くは、コンディショニングシャンプー領域で発行された特許に反映されている。例えば、米国特許第3,849,348号

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、分散された不溶性不揮発性シリコン相を有し、かつキサントガムの使用によって安定化されているコンディショニングシャンプーに関する。

発明の背景

人の毛髪は、周囲の雰囲気との接触のため汚れ、そして大いに頭によって分泌された皮脂から汚れるようになる。皮脂の蓄積は、毛髪が汚れた触感および魅力的ではない外観を有するようにさせる。毛髪の汚れは、しばしば規則的に洗髪することを必要とする。

洗髪は、過剰の汚れおよび皮脂を除去することによって清浄化する。しかしながら、洗髪法は、毛髪がぬれた絡み合った一般に管理不能の状態に残る点で不利を有する。洗髪後の問題を軽減する各種のアプローチが、開発されている。これらは、シャンプーへのヘアコンディショニング助剤の配合から洗髪後のヘアコンディショナー、即ちヘア

明細書、米国特許第3,990,991号明細書、および米国特許第3,822,312号明細書参照。

これらの他の界面活性剤の使用は、相容性問題の多くを解決したが、依然としてすべての領域における完全な回答を与えなかった。例えば、陽イオンコンディショナーは、使用者によって望まれる所望水準の柔軟性を与えないことがある。増大された柔軟性を与えることができる物質は、シリコンである（これらは、シャンプーマトリックスに可溶性並びに不溶性の両方である）。

シャンプー組成物内のシリコンは、多数の異なる刊行物に開示されている。このような刊行物は、米国特許第2,826,551号明細書、米国特許第3,964,500号明細書、米国特許第4,364,837号明細書、英国特許第849,433号明細書、米国特許第4,341,799号明細書、および米国特許第4,463,619号明細書を包含する。これらの特許は、シリコン含有組成物を開示しているが、それらも全く満足な製品を開製する際に遭遇する問題のすべてに対する回答を与えない。1つの未解

決の問題は、依然として満足なシャンプー性能を与えながら、分散された不溶性不揮発性シリコン物質を懸濁させたままにし、かつ全製品を安定に保つという問題である。各種の物質が増粘および安定化の目的でシリコン含有組成物に配合されているが、全く満足な解決は欠いている。驚異的なことに、特定の成分からなる組成物は、毛髪上へのシリコン物質の付着および他のシャンプー機能を不当に妨げずに安定な組成物を与えることができることが見出されている。

本発明の目的は、安定なシリコン含有コンディショニングシャンプーを提供することにある。

本発明の更に他の目的は、キサンタンゴムを含有するシリコンシャンプー組成物を提供することにある。

本発明の更に他の目的は、良好なコンディショニング（例えば、くし通りの容易さ、柔軟性、触感等）を毛髪に与えるシャンプーを提供することにある。

本発明の更に他の目的は、改良洗髪／コンディ

トである。これらの物質は、それぞれの式 ROSO_3M および $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$ （式中、Rは炭素数約10～約20のアルキルまたはアルケニルであり、xは1～10であり、そしてMは水溶性陽イオン、例えばアンモニウム、ナトリウム、カリウムおよびトリエタノールアミンである）を有する。本発明で有用なアルキルエーテルサルフェートは、エチレンオキシドと炭素数約10～約20を有する一価アルコールとの縮合物である。好ましくは、Rは、アルキルサルフェートおよびアルキルエーテルサルフェートの両方において炭素数14～18を有する。アルコールは、脂肪、例えばやし油またはタローから誘導でき、または合成できる。ラウリアルアルコールおよびやし油から誘導される直鎖アルコールが、本発明で好ましい。このようなアルコールは、1～10、特に3モル割合のエチレンオキシドと反応され、そして例えばアルコール1モル当たり平均3モルのエチレンオキシドを有する分子種の生成混合物は、硫酸化され、そして中和される。

シ・ニング法を提供することにある。

これらの目的および他の目的は、以下の具体的説明から容易に明らかになるであろう。

特にことわらない限り、ここですべての量および比率は重量表示である。

発明の概要

本発明は、合成陰イオン界面活性剤約5%～約50%、不溶性不揮発性分散シリコン約0.1%～約10.0%、キサンタンゴム約0.4%～約3%および水からなるシャンプー組成物に関する。これらの成分並びに任意成分は、以下に詳述される。

具体的説明

本発明の必須成分および任意成分は、以下のバグラフに与えられる。

界面活性剤

本組成物の必須成分は、合成陰イオン界面活性剤である。界面活性剤は、約5%～約50%、好ましくは約10%～約30%の量で存在する。

本発明で有用な合成陰イオン洗剤は、アルキルサルフェートおよびアルキルエーテルサルフェー

本発明のアルキルエーテルサルフェートの特定例は、コナッツアルキルトリエチレングリコールエーテル硫酸ナトリウム、タローアルキルトリエチレングリコールエーテル硫酸リチウム、およびタローアルキルヘキサオキシエチレン硫酸ナトリウムである。高度に好ましいアルキルエーテルサルフェートは、個々の化合物の混合物（この混合物は炭素数約12～16の平均アルキル鎖長およびエチレンオキシド約1～4モルの平均エトキシ化度を有する）からなるものである。また、このような混合物は、 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{13}$ 化合物約0～20重量%、 $\text{C}_{14}\sim\text{C}_{15}\sim\text{C}_{16}$ 化合物40～100重量%、 $\text{C}_{17}\sim\text{C}_{18}\sim\text{C}_{19}$ 化合物約0～20重量%、エトキシ化度0を有する化合物約3～30重量%、エトキシ化度1～4を有する化合物約45～90%、エトキシ化度4～8を有する化合物約10～25重量%、および8よりも大きいエトキシ化度を有する化合物約0.1～15重量%からなる。

本発明の用語の範囲内に入る陰イオン合成洗剤の追加例は、イセチオン酸でエステル化され、水

酸化ナトリウムで中和された脂肪酸（例えば、脂肪酸はやし油から誘導される）の反応生成物；メチルタウリドの脂肪酸アミドのナトリウム塩またはカリウム塩（例えば、脂肪酸はやし油から誘導される）である。このバラエティーの他の陰イオン合成洗剤は、米国特許第2,486,921号明細書、第2,486,922号明細書、および第2,396,278号明細書に記載されている。

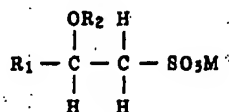
なお他の陰イオン合成洗剤は、スクシナメートと称される種類を包含する。この種類は、ジソジウムN-オクタデシルスルホスクシナメート、テトラソジウムN-(1,2-ジカルボキシエチル)-N-オクタデシルスルホスクシナメート、スルホコハク酸ナトリウムのジアミルエステル、スルホコハク酸ナトリウムのジヘキシルエステル、スルホコハク酸ナトリウムのジオクテルエステルなどの界面活性剤を包含する。

本発明で利用できる他の好適な陰イオン洗剤は、炭素数約12〜約24を有するオレフィンスルホネートである。「オレフィンスルホネート」なる用語

ドロキシ-アルカンスルホネートに加えて、オレフィンスルホネートは、反応条件、反応体の割合、出発オレフィンの性状およびオレフィンストック中の不純物およびスルホン化プロセスでの副反応に応じて微量の他の物質、例えばアルケンジスルホネートを含有できる。

前記種類の特定の α -オレフィンスルホネート混合物は、米国特許第3,332,880号明細書「洗剤組成物」に詳述されている。

別種の陰イオン有機洗剤は、 β -アルキルオキシアルカンスルホネートである。これらの化合物は、次式



〔式中、 R_1 は炭素数6〜20を有する直鎖アルキル基であり、 R_2 は炭素数1（好ましい）〜3を有する低級アルキル基であり、そしてMは前記のような水溶性陽イオンである〕を有する。

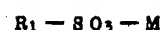
は、未錯化三酸化硫黄によって α -オレフィンをスルホン化した後、反応中に生成されている如何なるスルトンも加水分解されて対応のヒドロキシ-アルカンスルホネートを与えるような条件で酸性反応混合物を中和することによって生成できる化合物を意味すると本明細書で使用される。三酸化硫黄は、液状またはガス状であることができ、そして通常（必ずしもではないが）不活性希釈剤によって希釈され、液状で使用される時には液体 SO_2 、塩素化炭化水素などにより、またはガス状で使用される時には空気、窒素、ガス状 SO_2 などにより希釈される。

オレフィンスルホネートの原料である α -オレフィンは、炭素数12〜24、好ましくは炭素数14〜18を有するモノオレフィンである。好ましくは、それらは、直鎖オレフィンである。好適な1-オレフィンの例は、1-ドデセン、1-テトラデセン、1-ヘキサデセン、1-オクタデセン、1-シコセンおよび1-テトラエオセンを包含する。

真正のアルケンスルホネートおよび一部分のヒ

家庭洗浄条件下で優秀なクリーニング水準を与えるのに本発明で有用な低い硬度（カルシウムイオン）感度を有する β -アルキルオキシ-アルカン-1-スルホネート、或いは2-アルキルオキシ-アルカン-1-スルホネートの特定例は、 β -メトキシデカンスルホン酸カリウム、2-メトキシトリデカンスルホン酸ナトリウム、2-エトキシテトラデシルスルホン酸カリウム、2-イソプロポキシヘキサデシルスルホン酸ナトリウム、2-1-プロトキシテトラデシルスルホン酸リチウム、 β -メトキシオクタデシルスルホン酸ナトリウム、および α -プロポキシドデシルスルホン酸アンモニウムを包含する。

別の好適な種類の陰イオン界面活性剤は、一般式



（式中、 R_1 は炭素数8〜24、好ましくは12〜18を有する直鎖または分子鎖飽和脂肪族炭化水素基からなる群から選択され、そしてMは陽イオンである）

の有機硫酸反応生成物の水溶性塩である。重要な例は、既知のスルホン化法、例えば漂白および加水分解に従って得られる、炭素数8~24、好ましくは炭素数12~18を有するメタン系列の炭化水素、例えばイソ-、ネオ-、イネソ-、およびn-パラフィンとスルホン化剤、例えば SO_3 、 H_2SO_4 、オレウムとの有機硫酸反応生成物の塩である。スルホン化 $\text{C}_{12}\sim 18$ n-パラフィンのアルカリ金属塩およびアンモニウム塩が、好ましい。

多くの追加の非セッケン合成陰イオン界面活性剤は、アルレッド・パブリッシング・コーポレーション発行のMcCUTCHEON'S, DETERGENTS AND EMULSIFIERS, 1984 マニュアルに記載されている。また、米国特許第3,929,678号明細書は、多くの他の陰イオン界面活性剤並びに他の界面活性剤型を開示している。

前記界面活性剤は、本発明のシャンプー組成物において単独または組み合わせて使用され得る。アルキルサルフェート、エトキシ化アルキルサルフェートおよびそれらの混合物が、本発明で使用

系列として入手できる。粘度は、1970年7月20日のダウ・コーニング・コーポレート・テスト法CTM 0004に記載のようにガラス毛管粘度計によって測定され得る。好ましくは、粘度は、約350センチストーク~約100,000センチストークの範囲である。

使用できる本質上不揮発性のポリアルキルアリールシロキサンは、例えば25℃で約15~65センチストークの粘度を有するポリメチルフェニルシロキサンを包含する。これらのシロキサンは、例えば、ゼネラル・エレクトリック・カンパニーから8F1075メチルフェニル流体として、またはダウ・コーニングから556化粧品等級流体として入手できる。

使用できる本質上不揮発性のポリエーテルシロキサン共重合体は、例えばエチレンオキシドまたはエチレンオキシドとプロピレンオキシドとの混合物も使用できるが、ポリプロピレンオキシド変性ジメチルポリシロキサン(例えば、ダウ・コーニングDC-1248)である。

するのに好ましい。

不揮発性シリコーン流体

不揮発性シリコーン流体は、ポリアルキルシロキサン、ポリアリールシロキサン、ポリアルキルアリールシロキサンまたはポリエーテルシロキサン共重合体のいずれかであることができ、そして約0.1%~約10.00%、好ましくは約0.5%~約5.0%の量で存在する。これらの流体の混合物も使用でき、そして或る処方物においては好ましい。また、分散シリコーン粒子は、シャンプーマトリックスに不溶性であるべきである。このことが、前および後に使用されるような「不溶性」の意味である。

使用できる本質上不揮発性のポリアルキルシロキサンは、例えば、25℃で約5~600,000センチストークの粘度を有するポリジメチルシロキサンを包含する。これらのシロキサンは、例えば、ゼネラル・エレクトリック・カンパニーからビスカシル(Viscasil)系列として、ダウ・コーニングからダウ・コーニング(Dow Corning)200

好適なシリコーンを開示している文献は、前記米国特許第2,826,551号明細書、米国特許第3,964,500号明細書、米国特許第4,364,837号明細書および英国特許第849,433号明細書を包含する。1984年ベトラーチ・システムズ・インコーポレーテッドによって頒布されている

Silicon Compounds は、好適なシリコーン物質の非常に良いリストを与える。特に有用であることが見出されている物質は、ベトラーチなどによって記載のシリコーンゴムである。2つの他の文献は、米国特許第4,152,416号明細書およびノール・ウォルター、Chemistry and Technology of Silicones、ニューヨーク、アカデミック・プレス、1968年を包含する。これらの物質は、一般に分子量約200,000~約700,000を有する。

キサンタンゴム

キサンタンゴムは、シリコーン流体を懸濁させるために本組成物で使用される薬剤である。この生合成ゴム物質は、商業上入手可能であり、そし

て100万よりも大きい分子量を有するヘテロ多糖である。それは、D-グルコース、D-マンノースおよびD-グルクロネートを2.8:2.0:2.0のモル比で含有する。多糖は、部分的にアセチル化される(約4.7%アセチル)。この情報および他の情報は、ロイ・エル・ウィストラー編のIndustrial Gums - Polysaccharides and Their Derivatives, ニューヨーク、アカデミック・プレス、1973年に見出される。ケルコ、即ちメルク・エンド・カンパニー・インコーポレーテッドのディビジョンは、キサントグムを登録商標ケルトロール(Keltrol)として提供する。ゴムは、本発明の組成物中に約0.4%~約3%、好ましくは約0.6%~約1.2%の量で存在する。

水

水は、本発明の最後の必須成分であり、そして組成物の残部を構成する。水は、一般に約20%~約95%、好ましくは約40%~約85%の量で存在する。

任意成分

リウムなど；香料；染料；および金属イオン封鎖剤、例えばエチレンジアミンテトラ酢酸二ナトリウムは、当業者に周知である。このような薬剤は、個々に一般に組成物の約0.01%~約10重量%、好ましくは約0.5%~約5.0重量%の量で使用される。

別の任意成分および本発明の組成物の成るもので使用するのに好ましいものは、揮発性シリコンまたは水不溶性炭化水素である。これらの薬剤は、米国特許第4,472,375号明細書に開示されている。これらの薬剤は、製品が使用される時に高分子量不揮発性シリコンを製品に分散させるのを助ける。これらの薬剤は、約0.1%~約5%の量で使用される。

本組成物のpHは、臨界的ではなく、そして4~約10の範囲内であることができる。

調製法

本発明のシャンプーは、以下の方法で調製される。

A) 500 rpmでタービンブレードを使用して、組成物の水および界面活性剤と一緒に混合する。

本発明のシャンプーは、このような組成物を更に許容可能にさせるのに好適な各種の非必須任意成分を含有できる。このような通常の任意成分、例えば真珠光沢助剤、例えばエチレングリコールジステアレート；防腐剤、例えばベンジルアルコール、メチルパラベン、プロピルパラベンおよびイミダゾリジニル尿素；陽イオン界面活性剤、例えばセチルトリメチルアンモニウムクロリド、ステアリルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、およびジ(部分水素添加タロー)ジメチルアンモニウムクロリド；増粘剤および粘度修正剤、例えば長鎖脂肪酸のジエタノールアミド(例えば、PEG3ラウリンアミド)、アミノオキシド、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとのブロック重合体、例えばBASFワイアンドット製のプルロニック(Piuronic)F88、脂肪アルコール、例えばセチアシルアルコール、塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム、ポリビニルアルコールおよびエチルアルコール；pH調整剤、例えばクエン酸、コハク酸、リン酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナト

B) (A)の混合物を66℃に加熱し、渦を形成するのに十分な撹拌とし、そしてキサントグムを形成された渦に分散させる。この工程で、温度を約66℃に保つ。

C) 同一速度で撹拌しながら、残りの成分(シリコンを除いて)を添加する。

D) シリコンを添加し、そしてシリコン粒子が平均して直径 $\leq 10\mu$ になるまで(粒径分布は約2~約55 μ であることができる)、組成物を高剪断ミキサーで剪断する。

E) 500 rpmで混合しながら、組成物を27℃に冷却する。

産業上の利用可能性

本組成物は、毛髪をクリーニングするために常法で使用される。組成物約0.1%~約10%は、一般に水でぬれている毛髪に適用され、毛髪を通して動かされ、次いですすぎ落とされる。

以下の例は、本発明の範囲内の好ましい態様を更に記載しかつ実証する。多くの変形がその精神および範囲から逸脱せずに可能であるので、例は

単に例示の目的で与えられ、本発明の限定とは解
釈されるべきではない。

例 I ~ V

以下の組成物は、本発明の代表である。

成 分	重 量 %				
	I	II	III	IV	V
C ₁₂ ~ C ₁₈ アルキル硫酸アンモニウム	--	16.00	8.00	16.00	8.00
C ₁₂ ~ C ₁₈ アルキル(エトキシ)硫酸アンモニウム	--	--	8.00	--	8.00
TEA C ₁₂ ~ C ₁₈ アルキルサルフェート ³⁾	18.20	--	--	--	--
キサンタンゴム	0.75	0.75	0.40	2.00	0.75
コカミド MEA	3.00	1.00	3.00	1.50	1.00
50% 苛性ソーダ	0.60	0.01	--	--	0.01
クエン酸	--	--	0.60	--	--
塩化ナトリウム	1.00	0.12	1.50	--	--
DC-200 (12,500 csk) ¹⁾	5.00	--	3.00	--	--
DC-200 (350 csk) ²⁾	--	1.00	--	--	2.00
DC-200 (600,000 csk) ³⁾	--	--	--	3.00	--
染料溶液	0.15	0.65	0.15	--	0.65
エチレングリコールジステアレート	--	0.75	--	--	0.75
防腐剤	0.033	0.033	0.033	--	0.033
セテアールアルコール	--	1.00	--	--	1.00
香料	0.60	1.00	0.60	0.50	1.00
シリコンゴム ⁴⁾	--	1.00	--	--	1.00
水(二重逆浸透)	残部	残部	残部	残部	残部
	100%	100%	100%	100%	100%

1): ダウ・コーニング・コーポレーション製のジメチルポリシロキサン

2): ダウ・コーニング・コーポレーション製のジメチルポリシロキサン

3): ダウ・コーニング・コーポレーション製のジメチルポリシロキサン

4): ゼネラル・エレクトリック・カンパニーによってシリコン化合物SE-76として提供されているジメチルポリシロキサンゴム

前記組成物は、安定であり、そして良好なコンディショニングをそれらで洗浄されている毛髪に与える。組成物において他の陰イオン界面活性剤、例えば α -オレフィンスルホネートまたはアルキルグリセリルスルホネートが、表示のものの代わりに使用されるならば、同様の結果が得られる。同様に他の粘度および種類のシリコン、例えば前記の不揮発性シリコン流体の項目に記載のものが、表示のものの代わりに使用されるならば、同様の結果が得られる。